

데이터통신 2 주차(3/27) On-Line 강의 과제

김지영

1. 데이터 전송에 있어서 중요하게 고려되어야 할 것은?

데이터 전송에 있어서 고려되어야 할 사항은 크게 세가지가 있습니다. 첫번째로 감쇠(attenuation) 현상 입니다. 감쇠는 아날로그 또는 디지털 신호를 전송하는 동안 일반적으로 발생하는 신호 강도의 감소를 의미하는데요, 주로 장거리 데이터 전송시에 자주 발생합니다. 데이터가 전송 도중에 흡수되거나, 열에 의해 변화가 생기면 전자파에 에너지 손실이 생겨 수신측에서 정보를 이해하기 어려워지게 되는 현상입니다. 두번째로는 왜곡(distortion)현상 입니다. 왜곡은 신호 형태의 변화를 의미합니다. 데이터 전송시, 신호는 서로 다른 주파수에 따라 다르게 왜곡되고 지연되어, 수신신호가 전송신호와 다르게 되는 현상입니다. 서로 다른 주파수에서 이러한 왜곡을 보상해주는 '등화기(equalizer)'라는 장치를 이용하여 왜곡 현상의 문제점을 보완할수 있습니다. 마지막으로, 잡음(noise)입니다. 잡음은 원하지않는 정보신호로, 신호 및 데이터의 품질을 저하시킵니다. 잡음의 종류는 열잡음, 상호변조잡음, 임펄스잡음 등이 있으며, 잡음은 디지털과 아날로그 시스템에서 발생하여 텍스트, 프로그램, 이미지, 오디오를 포함한 모든 유형의 통신에 영향을 줄 수 있기 때문에 잘 고려하여 데이터 전송을 해야합니다.

2. 회선교환과 패킷교환에 대해 비교 설명

먼저, 데이터 전송 방식에대해 비교해보겠습니다. 회선교환 방식은 데이터가 전송되기 이전에 스테이션 사이에 회선이 설정되어 각 데이터 유닛들이 전체 경로의 주소를 알고있는 반면, 패킷교환 방식은 패킷을 목적지 주소에 따라 적절한 경로를 선택하여 전송하도록 하는 교환 방식을 의미합니다. 이처럼 회선교환은 전송전에 소스와 목적지 사이에 경로가 설정되어 있기 때문에 연결설정 단계가 필요하며, 패킷교환은 전송 중에 각 패킷에 대해 동적 경로가 결정되므로 연결설정 단계가 불필요하여 비연결적이지만, 혼잡을 피해 경로구성이 가능하기 때문에 회선교환 방식보다 효율적입니다.

3. 전송미디어에 있어서 유선과 무선에 대하여 비교 설명

전송미디어의 형태로는 크게 유선과 무선으로 나누어집니다. 먼저 유선미디어에 대해 살펴보면, 오늘날에는 동선, 동축케이블, 광섬유 이렇게 세가지 유형의 유선 미디어가 있습니다. 동선 케이블의 주요 장점은 저비용에 설치가 용이하고, 동축케이블의 장점은 넓은 대역폭을 가지는 점입니다. 광섬유케이블은 잡음에 매우 강하며 동일한 매체에서 더 많은 데이터를 처리 할 수 있는 용량이 꾸준히 증가하고있다는 장점을 가지고있습니다. 하지만 유선통신의 단점으로는, 고속전송 하

는데 무선통신에 비해서 부적합하며, 감쇠와 왜곡현상의 비율도 높다는 것입니다.

다음으로 무선미디어입니다. 무선통신은 유선통신과 달리, 선이 없는 무선으로 데이터를 전달하는 통신유형이기 때문에, 언제 어디서나 무선 네트워크에 액세스 할 수 있어 이동에 제약이 없다는 큰 장점을 가지고있습니다. 무선미디어의 종류는 두가지로, 마이크로파와 위성통신입니다. 둘 다 넓은 대역폭을 가지고있어, 데이터가 더 빠르고 고속으로 전송시켜주기 때문에 장거리 전송이나 광범위한 지역 서비스에 널리 이용되고 있습니다. 하지만 이러한 무선통신의 큰 단점은 초기 설치비용이 높고, 전송시간이 지연된다는 것입니다.